第22卷 第2期　　古脊椎动物学报　　Vol. XXII, No. 2
1984年4月　　VERTEBRATA PALASIATICA　　Apr., 1984

北京云水洞的脊椎动物化石[1)]

黄万波　侯连海
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词　云水洞　晚更新世　脊椎动物化石

内容提要

标本包括鸟类一新种 *Phasianus yanshansis* sp. nov.、啮齿类一种、奇蹄类一种、偶蹄类两种。地质时代为更新世晚期，碳[14]测定是18，540±250年，与周口店山顶洞相当。

一、堆　　积

云水洞位于北京城西南70多公里的上方山兜率寺西侧，洞口海拔530米。上方山古称聘山，属大房山支脉，山体由前古生代变质灰岩组成。洞深600余米，自然形成六个大"厅"，"厅"与"厅"之间由廊道相连。洞内堆积以化学沉积为主，机械沉积较少。含化石的堆积，主要集中在洞口至大悲佛附近。化石层为粉砂土，具水平层理，顶部由碳酸钙胶结，

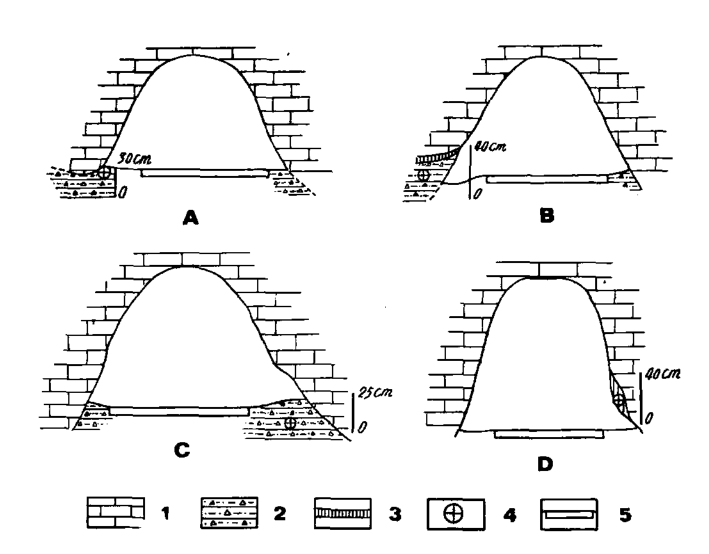


图1　云水洞剖面示意图
The Stratigraphical Section of the fossil Locality in Yunshui cave
A. 距洞口30米处；　B. 距洞口40米处；　C. 距洞口50米处；　D. 距洞口70米处
1.石灰岩；　2.黄土状粉砂土夹角砾；　3.褐黄色砂质土"钙板层"；　4.化石地点；　5.水泥路面

1）标本是北京市上方山云水洞管理站在1980、1981年施工过程中发现的。

呈板状或称“钙板”,性硬;下部未胶结,质地松散,偶尔夹石灰岩角砾或钟乳石碎块。角砾和钟乳石碎块未经磨损,稜角清晰。堆积层厚度不等,在洞口附近稍厚(可见厚度超过1米),往大悲佛附近逐渐减薄。脊椎动物化石多集中在表层以下50厘米处。化石呈鸡窝状或条带状分布。根据化石分布情况,我们在距离洞口30至70米处分为四段,并以A—D四个剖面作为代表。

A段剖面 距离洞口30米,堆积物为黄土状粉砂土,具水平层理,地层产状与洞身走向(南西)一致,可见厚度70厘米,其中夹石灰岩角砾和钟乳石碎块,含岩羊和小林姬鼠等化石。

B段剖面 距离洞口40米,堆积物岩性和产状与A段一致,含犀及鹿类化石。

C段剖面 距离洞口50米,堆积物岩性及产状与A段亦相似,但“钙板”增厚,最厚者超过10厘米,层中含零星骨片或小哺乳动物化石。

D段剖面 距离洞口70米,堆积物粒度比A—C段稍细,碎屑物质减少,“钙板”厚20—30厘米。出土的化石包括偶蹄类肢骨和鸟类头骨等。

二、脊椎动物化石

雉科 Phasoanidae

雉属 *Phasianus* Linnaeus, 1758

燕山雉 新种 *Phasianus yanshansis* sp. nov.

(图版 I, 图 1)

标本 头骨一件,缺喙部。古脊椎动物与古人类研究所标本编号: V7135。

特征 头骨低,额骨眼眶上缘特别厚,从眶后骨至前端具棘状突起或斜条纹突起;头骨顶面最宽处在左右两眶后突之间;额骨与顶骨之间有横凹;颞窝深,上枕骨高。腭面溴沟 (sulcus lofactorius)浅。

头骨测量 头骨保存部分前后长39毫米,头骨两侧后耳骨突间宽24毫米,两眶后突间宽29毫米,两眼眶间最窄12.5毫米,眼眶前后径长22毫米。

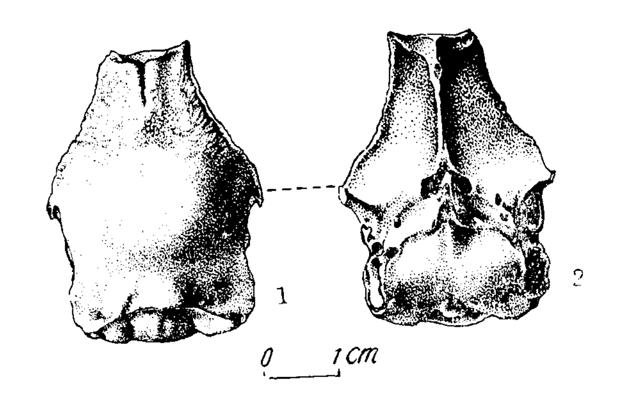


图2 燕山雉 新种 *Phasianus yanshansis* sp. nov. 头骨

1.顶面; 2.腹面

记述　头骨前颌骨、颌骨、鼻骨和颧骨缺失，眶后骨突末端未保存；腭面，犁骨(vomer)仅剩前后背基部分；枕部完好。

顶面观　上枕骨突大，向前上方突出几乎与额骨成一平面，上缘与顶骨组成一横向嵴，顶骨左前侧与额骨的缝合线清晰，右侧愈合完全，顶一额骨间具一凹面，非常明显，顶骨面粗糙。额骨低平，眼眶后部稍凸起，表面光滑，中央有一小盆形凹面，凹的前方，于额骨中线具一丘状凸起，凸起之上有棘状构造，并向前和两侧辐射，直至眼眶边缘变成条纹状突起，并从后到前布于整个眼眶；棘状突起布于全部额骨部，额骨两眼眶间较窄，与环颈雉（*Phasianus colchicus*）一样，在此处左右两额骨不愈合，有一条清楚的沟界，但与环颈雉不同的是，在与前上颌骨鼻突（nasal process of premaxillary）连接的后部两额骨中线部，突然呈近似直角向下弯曲，在联接部构成深凹。

头骨侧面观　额骨的前外侧，眼眶前缘稍向外扩展，额骨的眼眶部与一般鸟类不同，边缘特厚，约 2 毫米，而且坑凹不平；中间有一条弧形小沟，贯穿于眼眶上部，眼眶上缘稍突出，眶后突向外倾斜，颞窝较窄但深，鳞骨小，后耳骨三角形，前耳骨前部不全，与雉科基本相似，它向后分三个突起与外枕骨相连。

枕部观　最突出的特征是枕髁小，枕髁下窝（fossa subcondylaris）深，枕孔呈桃形；枕外侧孔（foramen V. occipitalis ext）上下长。位于枕髁两侧的舌下神经管（canalis n. hypoglossi）比较小；位于外枕骨中下部两侧的迷走神经孔（foramen n. vagi）却相当大；眼神经外支管孔（ostium canalis ophth. ext）和颈动脉管孔（ostium canalis carotici）位于后耳骨内侧，两孔位置很近，同在一凹内。

基碟骨特别发育，为鸟类头骨腭面基本特征之一。云水洞标本，其基碟骨就占据了整个头骨腭面的后部，成一基板（basitemporal plate）。蝶骨吻突（sphemoidal rostrum）比较高；位于蝶吻基部的咽鼓管孔（eustachian tubes）非常明显；三叉神经的颌支孔（foramem n. max. mand）位于眶后突的后内侧、翼蝶骨前外侧和耳窝的内前方；嗅神经孔和嗅沟，位于额骨眼间部腹侧壁和眼间隔（interorbital septum）的两侧，嗅神经孔出现于溴沟的后端，嗅沟较浅，但较宽，前部向外倾斜。

讨论　云水洞标本，以其额骨顶面低，眶间窄和前颌骨鼻突伸进额骨眶间区等特征，无疑应属鸡形目。已知我国鸡形目鸟类包括两科：松鸡科（Tetraonidae）和雉科（Phasianidae）。

在世界上，我国雉科的属种最多，计 21 属 49 种(郑作新，1976)。该科化石，迄今在我国最早见于山东山旺地区的中中新世，计 2 属 2 种：山旺山东鸟（*Shandongornis shanwanensis*）和硕大临朐鸟（*Linquornis giangtis*），两种标本不完整，前者有头骨印痕，较云水洞头骨小，且无棘状突起的遗迹；后者头骨未保存，但从头后骨骼观察，显然较云水洞标本大。内蒙二登图上新统，曾发现雉科化石，材料仅有股骨，其大小似松鸡。我国更新世有较多雉科鸟类发现，以北京周口店最多，共 8 属 10 种：石鸡、裴氏石鸡、斑翅山鹑、古灰山鹑、鹌鹑、竹鸡、马鸡、贾氏马鸡、勺鸡和环颈雉；此外，四川万县盐井沟有红腹角雉、马鸡、雉(未定种)和白腹锦鸡；在内蒙萨拉乌苏有山鹑和鹌鹑。至于材料，除周口店的贾氏马鸡和环颈雉有头骨发现外，其他全为零星肢骨。

我国雉科分 4 族：鹑族（Perdicini）、雉族（Phasianini）、眼斑雉族（Argusianini）和

孔雀族(Pavonini)。鹇族与云水洞标本相比,明显的小,额骨顶区较凸起和无棘状突起等,两者差异较大;眼斑雉族和孔雀族,各仅一种,分布于云南局部地区,个体较云水洞的标本大,头骨顶面也无棘状突起,上枕骨突也小。云水洞标本与其相比,不大可能是这两族中的成员。然而,云水洞头骨,与雉族,尤其与雉属环颈雉有较多相似性,诸如头骨大小,眼眶间最窄距离,眶后区长短,基碟骨和额骨眼眶区无棘状突起等。云水洞标本与雉属其他种则有明显差异:(1)额骨顶部前后各有一凹陷区;(2)上枕骨突更大;(3)眶后骨突向侧面扩展,(4)额骨眼眶区具棘状突起,额骨前端特别弯曲,眼眶边缘特厚。

综上所述,云水洞这一鸟类头骨,显然为更新世晚期绝灭的一类雉鸡型鸟类,我们建议设一新种:燕山雉鸡(*Phasianus yanshansis* sp. nov.)

小林姬鼠 *Apodemys sylvaticus* L.

标本包括左下第二臼齿和右上门齿,V. 6202。M_2 近方形,具两排横脊,外侧有一附尖,和现生的林姬鼠差不多。齿长 1.2 毫米;齿宽 1.1 毫米。

? 双角犀? *Dicerorhinus* sp.

(图版 I, 图 5)

一件下颌骨和一块肩胛骨,V 6206。下颌骨左侧上升枝和左右颊齿齿冠损坏。下颌髁圆钝,下颌体厚。牙齿外壁突起,下后脊与下次脊嚼面均呈新月型,内侧齿凹深陡,充填少量的白垩质。釉质层外表有皱纹,不具磁质光泽。外侧基部无齿带。

中国第四纪的犀类化石已知四属:(1)双角犀属(*Dicerorhinus*),(2)腔齿犀属(*Coelodonta*),(3)独角犀属(*Rhinoceros*),(4)板齿犀属(*Elasnotherium*)。云水洞的犀类化石,个体较大,地理位置又在华北,不大可能是分布华南的独角犀属中的中国犀(*Rhinoceros sinensis*)和爪哇犀(*R. sondaicus*),也不像是双角犀属中的苏门答腊犀(*Didermocerus sumatrensis*)。与华北晚更新世堆积中常见的披毛犀(*Coelodonta antiquitatis*)比较,云水洞标本下臼齿的下后脊和下次脊均呈新月形,而披毛犀的下后脊略呈新月形,下次脊近方形,两者显然有别。云水洞标本同梅氏犀(*Dicerorhinus mercki*)相比,例如个体大小和牙齿形态等有较多的相近。不过梅氏犀的地史分布,其主要层位在中更新世。如前所述,云水洞堆积的地质时代晚于周口店第一地点,假如标本 V.6206 的属性无误,这是否意味着 *D. mercki* 的残余分子有可能延续到山顶洞人时期。这样的情形在第四纪哺乳动物里是可以存在的。例如,过去视为上新统的小体型三趾马,而今在更新世地层里有了它们的足迹;又如广布于华南的剑齿象和中国犀,它们从早更新世一直延续到了晚更新世,甚至全新世。

岩羊 *Pseudois nayaur* Hodgson

(图版 I, 图 2—4)

标本共有 12 件,一为带角心的头骨,V6203,面部损坏,脑颅保存;另一件是带角心的顶骨,V6204;其余材料为上、下颌骨、零星牙齿、肢骨和脊椎骨。

云水洞出土的岩羊头骨,其眼眶向左右侧伸展,颅基轴与脸面部的夹角大于 90°,额

骨平，枕骨基部方形，鼓泡小，副乳突较发育。角心前面平，后面略为凸起，两角心横断面之长轴在一直线上；角心微弯，由里向外分歧；角心表面有皱纹，前缘纹细，后缘纹粗且深。

下颌骨 7 件。下颌支的腹侧缘自下颌体到下颌角的弯度较小。

牙齿高冠，上颊齿的齿肋比下颊齿显著，上下颊齿无齿柱。

Pseudois 一属的现生种分布在我国西藏、四川、青海、甘肃、陕西、宁夏和内蒙等地(寿振黄，1964)。*Pseudois* 属的化石种，其资料较少，仅在辽宁鸽子洞有过报道(鸽子洞发掘队，1975)。云水洞的岩羊标本尽管时代晚于鸽子洞，但它是目前已知的有地层记录的第二个地点。

标本测量及额骨形态比较(单位：毫米)

测量项目	云水洞标本 V6203	辽宁鸽子洞 鸽子洞发掘队(1975)	1344 现代标本 (古脊椎所标本室)
两角心之间距(基部)	23.5	30.0	23.0
角心基部前后径	21.3	22.6	26.0
角心基部左右径	32.5	29.3	35.0
额骨形态	平	—	凹

麅 *Capreolus* sp.

角干一段，尖部和基部缺失。角表面有细纵沟，靠基部的纵沟较深，并有瘤状突起。冯祚健同志认为，该标本可能为麅的一年生长个体。角干靠基部前后径 20 毫米；左右径 11 毫米。

三、结 束 语

1. 云水洞最早报道有脊椎动物化石是 1980 年 5 月。当时，贾兰坡教授曾赴现场作了调查，指出了云水洞有可能存在远古人类活动的遗迹。后来，我们在发掘中注意到一些骨骼表面确有砍砸的痕迹，特别值得一提的是一件犀类下颌骨，该标本的颊齿齿冠几乎全部破损，仅齿根和少数齿冠基部存于齿槽，其断面似锯齿。这些现象与石块砸碎现生牛类的齿冠所表现的情况相似。由此可见，这件标本非一般自然营力所致。

2. 北京云水洞采集的脊椎动物化石计有：燕山雉鸡 (*Phasianus yanshansis* sp. nov.)、小林姬鼠、(*Apodemys sylvaticus* L.)、双角犀 (? *Dicerorhinus* sp.)、岩羊 (*Pseudois nayaur*) 和麅 (*Capreolus* sp.)。其中燕山雉鸡在华北晚更新世晚期的洞穴堆积里还是初见，材料保存也较好。作为雉属的化石，国外最早的记录是产于欧洲早上新统的 *Phasianus archiaci* Gaudry (1862)，其材料为不完整的个体；在 Mugharet-Zuttiyeh 虽然发现了中更新世的 *Phasianus hermonis* Bate (1927)，但材料有限，仅一跗蹠骨近端，而云水洞的标本为一头骨，这为雉类的研究增添新的资料。

3. 关于云水洞化石层的成因，根据堆积物分选好、粒度均匀、有水平层理、动物骨骼的长轴与地层走向一致等，反映了含化石的堆积可能为季节性流水将动物的骨骼和泥土冲入洞里形成的，人类活动的因素不明显。

4.云水洞化石层的时代，经古脊椎动物与古人类研究所碳[14]测定为18,540±250年，这同周口店山顶洞的年代相当。但是，从动物群的角度来看，山顶洞动物群有华南的成分，如猎豹（*Cynailurus* cf. *jubatus*）；云水洞动物群则无，全系华北成分。

（1983年9月27日收稿）

参 考 文 献

叶祥奎，1977：中新世鸟类在我国首次发现。古脊椎动物与古人类，**15**(4)，244。
———，1980：山东临朐的鸟化石。古脊椎动物与古人类，**18**(2)，116。
寿振黄，1964：中国经济动物志，兽类。科学出版社。
郑作新，1976：中国鸟类分布目录。科学出版社，117。
侯连海，1982：周口店更新世鸟类化石(简报)。古脊椎动物与古人类，**20**(4)，365。
周本雄，1979：周口店第一地点的犀类化石。古脊椎动物与古人类，**17**(3)，236。
鸽子洞发掘队，1975：辽宁鸽子洞旧石器遗址发掘报告。古脊椎动物与古人类。**13**(2)，134。
Brodkorb, P. 1964: Catalogue of fossil birds: Part 2 (Anseriformes through Galliformes). Bulletin of the Florida State Museum. 297.
Pei Wen-chung, 1940: The upper cave fauna of Choukoutien. *Pal. Sin. Ser.*, C No. 10. 77—82.
Schlosser, M. 1924: Tertiary vertebrates from Mongolia. *Pal. Sin. Ser.*, C No. 1 (Aves, 94—95).
Wetmare, A. 1934: Fossil birds from Mongolia and China. (American. Museum. Nivitates). Number 711, April 7, 1—16.

VERTEBRATE FOSSILS FROM YUNSHUI CAVE, BEIJING

Huang Wanpo Hou Lianhai

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paeleoanthropology, Academia Sinica)

Key words Yunshui cave; Late Pleistocene; Vertebrate fossils

Abstract

A new species of *Phasianus, P. yanshansis* and some mammalian fossils. were described in this article. They were found in Yunshui Cave, Fangshan county, Beijing in 1980—1981.

P. yanshansis is characterized by its more lower skull, thick supraorbital ridge with a lot of the dorsalspine in the frontal, deep temporal fossa and large prominent cerebellaris. It represented a more advanced form of *Phasianus*. The fossil —— bearing deposit is approximately of the age of the upper cave of Choukoutien; C^{14} dating ca 18,540 ± 250 years BP.



1.燕山雉,新种 (*Phasianus yanshansis* sp. nov.)头骨,顶面, ×1; 2.岩羊 (*Pseudois nayaur* Hodgson) 头骨, 后面, ×1/2; 3.岩羊 (*Pseudois nayaur* Hodgson)右上颌骨,腭面,约×1; 4.岩羊 (*Pseudois nayaur* Hodgson) 右下颌骨, 颊面, ×1/2; 5.? 双角犀 (? *Dicerorhinus* sp.) 下颌骨,嚼面, ×1/5